

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-67970

(43) 公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 C 21/02			E 0 5 C 21/02	
1/06			1/06	E
19/16			19/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-246922

(22) 出願日 平成7年(1995)8月30日

(71) 出願人 000204985

大建工業株式会社

富山県東礪波郡井波町井波1番地の1

(71) 出願人 390021153

新関西ベアリング株式会社

大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地

(72) 発明者 飯沼 友明

富山県東礪波郡井波町井波1番地の1 大

建工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 譲

大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地 新関西

ベアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 折寄 武士

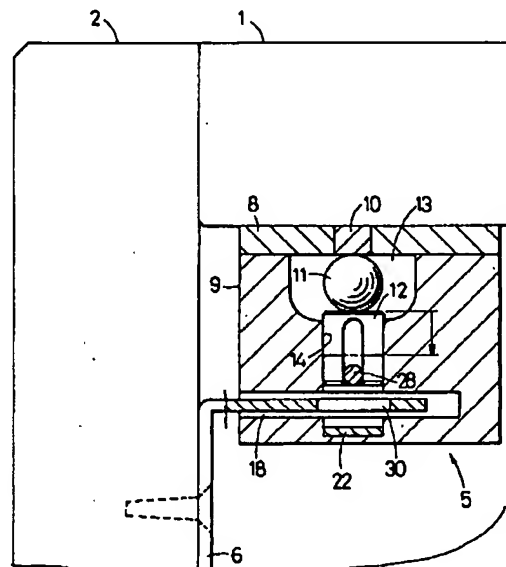
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 扉用感震ロック具

(57) 【要約】

【課題】 地震発生時に扉を開放不能にロックできるキャビネット用扉の感震ロック具において、キャビネットの内面の任意位置に装着でき、より高い応答速度でロック状態へ切り換わるようにする。

【解決手段】 キャビネット1の開口内面壁にロック具を設け、扉2の内面にロック具でロック保持される錠片6を設ける。ロック具は磁石10と、磁石10で吸着される検知体11と、ロック体12と、これらを収容するハウジング9とからなる。鋼球で形成した検知体11は、所定値以上の外部振動を受けたとき、磁石10から分離して落下し、ロック体12をロック位置へ下降させる。これにより、ロック体12が錠片6に係合穴30に係合して、扉2を開放不能にロック保持する。



1 キャビネット	9 ハウジング	14 ガイド穴
2 扉	10 磁石	22 磁石
5 本体部	11 検知体	30 係合穴
6 錠片	12 ロック体	



応答して扉をロック保持できる感震ロック具を提供するにある。本発明の目的は、キャビネットの内面壁のどこにでも装着でき、従って適用個所の制約がない汎用性に優れた感震ロック具を提供するにある。本発明の目的は、扉の外側からロック具をロック解除操作でき、地震後のロック具のリセット操作を極く簡単に行える感震ロック具を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の感震ロック具は、図2に示すごとくキャビネット1の開口内面に装着されて、地震発生時に扉2の内面に固定した錠片6をロック保持するものであり、その基本原理は磁石の下面に例えば鋼球で形成した検知体を吸着保持しておき、地震の振動で検知体が磁力を振り切って磁石から分離し落下することを利用して、扉の内面に設けた錠片をロック保持し、扉が開くのを阻止するにある。

【0006】そのロック具は、図1に示すごとくハウジング9と、ハウジング9の上部に固定した磁石10と、磁石10の下面に吸着保持されて、所定値以上の外部振動を受けて磁石10から分離し落下する検知体11と、前記錠片6に係脱するロック体12と、リセット機構とを備えている。ロック体12は上方の待機位置と、検知体11の落下に同行して待機位置から下降して錠片6にロック係合する下方のロック位置との間で上下動できるようハウジング9で支持され、常態では待機位置に位置保持されている。

【0007】地震によって所定値以上の外部振動が検知体11に作用すると、検知体11は磁力を振り切って磁石10から分離し落下する。同時に検知体11の重みでロック体12が下降移動し、錠片6と係合する。この状態では、錠片6がロック体12を介してハウジング9に一体化されるので、扉2が開かない。地震が終息した後にリセット機構を操作すると、ロック体12および検知体11が待機位置へ戻り、扉2を再び開放できる。

【0008】ロック体12を待機位置に保持しておくための具体的手段として、検知体11に作用する磁石を利用する形態とばねを用いる形態とを採ることができる。前者形態では、図1に示すごとく磁性体で形成したロック体12を、ハウジング9に設けたガイド穴14に上下動自在に案内支持し、ロック体12を検知体11で吸着して待機位置に保持する。後者形態では、図6に示すごとくロック体12をハウジング9で上下揺動自在に支持し、ばね36で上向きに付勢して待機位置に保持する。

【0009】ロック具の構成部品については、検知体11を鋼球で形成し、ロック位置へ下降したロック体12を吸着保持するロック保持用の磁石22をハウジング9に設けることができる。このように、ロック保持用の磁石22でロック体12を吸着保持すると、ロック位置へ下降したロック体12が振動や衝撃を受けて、再び待機位置へ跳ね上がりロック状態が解除されるのを阻止でき

る。鋼球で形成した検知体11は、磁石10および検知体11の形状を単純化し、その製作コストを少なくすることに役立つ。

【0010】また、板状体で形成した錠片6の板面に係合穴30を貫通状に設け、ロック体12に係合穴30と係脱する軸部を設ける。さらに、ハウジング9に錠片6を受け入れる連結溝18を水平に設ける。

【0011】前記リセット機構としては、図3および図4に示すごとくハウジング9の内部に上下動自在に配置されていて、ばね26で押し下げ付勢された操作具25を有し、この操作具25をばね26の付勢力に抗して押し上げ操作するための溝17をハウジング9の前面で開口するよう設け、ロック位置へ下降したロック体12および検知体11を、押し上げ操作される操作具25で待機位置へ復帰操作可能に構成する。

【0012】キャビネット1の開口面に一对の扉2・2が、図2に示すごとく両扉2・2の揺動先端どうしを左右に隣接する状態で配置してある場合に、キャビネット1の上壁および下壁のいずれか一方に前記ハウジング9を配置する。そのハウジング9内に、各扉2・2に対応して左右一組ずつの磁石10と、検知体11と、ロック体12を設け、左右のロック体12・12の間に一個のリセット機構を配置することができる。

【0013】キャビネット1の開口面に一对の扉2・2が、両扉2・2の揺動先端どうしが左右に隣接する状態で配置してある場合に、キャビネット1の上壁および下壁のいずれか一方にハウジング9を配置する。ハウジング9内に各扉2・2に対応して左右一組のロック体12を設け、両ロック体12・12を磁性体で形成した連結具39で同行移動可能に一体化する。ハウジング9内に、1組の磁石10および検知体11が設ける。左右のロック体12・12を検知体11で連結具39を介して吸着して待機位置に保持する。連結具39の上下の移動軌跡と交差するリセット用の溝17をハウジング9に設けて、連結具39をリセット用の操作具25として利用する。

【0014】

【発明の実施の形態】

（実施例1）図1ないし図5は本発明に係る感震ロック具の実施例1を示しており、これは図2に示すごとくキャビネット1の開口寄りの上壁内面にビスで固定した本体部5と、扉2の内面にビスで固定した錠片6とからなる。この場合のキャビネット1は、台所における調理台の下面に設けられるキャビネットを例示しており、その開口前面は左右一对の扉2で開閉できる。各扉2は開口内側面に設けた上下のヒンジ3で揺動自在に支持されており、閉じ状態において揺動先端どうしが左右に隣接する観音開き状に設けてある。符号4は各扉2の外面に装着した把手である。

【0015】図3において、本体部5は蓋8を含むハウ

5

ジング9を支持体にして、その内部に磁石10と、検知体11と、ロック体12と、ロック保持用の磁石22とからなるロック機構の二組を設け、左右のロック体12を同時にリセット操作する一組みのリセット機構を備えている。

【0016】ハウジング9は直方体ブロック状のプラスチック成形品からなり、内部左右にブロック上面で開口する検知体11用の室13を設けてあり、この室13の内底にロック体12用のガイド穴14を設けてある。左右の各室13および各ガイド穴14の上半部を連通する状態

で垂直のスリット15を設け、その左右中央部位に軸穴16を設ける。

【0017】軸穴16に交差してブロック前面および下面で開口する垂直の溝17を設けてあり、この溝17の左右両側に、錠片6を受け入れる水平の連結溝18をそれぞれ設けてある。連結溝18はブロック前面および側面

で開口しており、前記ガイド穴14と交差している。蓋8はハウジング9の平面形状に一致するプラスチック板体からなり、板面の左右に磁石10用の装着穴19を備えている。ハウジング9および蓋8には、これらをキャビネット1に装着するための4個のビス挿通穴20が形成してあり、蓋8をハウジング9に締結固定する2個のビス穴21が形成してある。

【0018】磁石10は円柱状に形成し、上下端面にN極とS極が位置するよう帯磁してある。この磁石10を蓋8の装着穴19に嵌め込み、蓋9の周側面からねじ込んだビスで固定して、磁石10を蓋8と一体化する。

【0019】検知体11は磁性体製の球、例えば鋼球からなり、図1に示す常態において磁石10の下面に吸着保持されている。地震発生時に所定値以上の振動が作用すると、検知体11は自己の運動慣性力あるいは静止慣性力によって遊動し、磁石10の磁力を振り切って分離し落下する。この検知体11の分離遊動を許すために、磁石10に面して大径の室13を設けている。また、検知体11の直径に比べて磁石10の径寸法を小さく設定して、磁石10から分離しかけた検知体11が、磁石10の周縁部で再吸着するのを防いでいる。

【0020】ロック体12は鋼材で代表される磁性体を素材にして丸軸状に形成し、その周面一側に上下方向のスライド溝24を形成する。ロック体12はガイド穴14内で上下動自在に案内支持されて、その上面が検知体11に磁気吸着された上方の待機位置と、待機位置から落下して錠片6にロック係合する下方のロック位置との間で上下動できる。ロック位置において、ロック体12は連結溝18を縦断して、ガイド穴14の内底に接着固定したロック保持用の磁石22で吸着固定される。従って、断続的な外部振動を受ける場合にも、ロック体12が跳ね上がるのを防止してロック状態を維持し続ける。

【0021】ロック状態に切り換わったロック体12を待機位置へ戻すためのリセット機構は、図3および図4

6

に示すごとくスリット15および軸穴16にブロック上面側から組み込まれる操作具25と、操作具25を押し下げ付勢する圧縮コイル形のばね26とからなる。操作具25は、上向きに開口するばね収容穴を備えた軸体27と、軸体27の下部に挿通固定した棒状の腕28とで逆T字状に形成し、軸体27を軸穴16内で上下スライド自在に案内支持する。軸体27および腕28はそれぞれステンレス鋼や非鉄金属などの非磁性体で形成する。ばね26は軸体27のばね収容穴内と蓋8との間に配置する。操作具25をハウジング9に組み込んだ状態において、腕28の両端は図4に示すようにロック体12に設けたスライド溝24と係合している。さらに、軸体27の周面の前後は溝17に露出している。

【0022】錠片6は鋼板を逆L字形に折り曲げた金具からなり、扉2の内面に突出する連結壁29に係合穴30を貫通状に設けてある。扉2を開閉するとき、連結壁29はハウジング9に設けた連結溝18に対して自由に出退でき、扉2を閉じた状態において、係合穴30はロック体12の真下に位置している。従って、ロック体12がロック位置へ落下すると、その軸部は係合穴30を縦断する状態でガイド穴14に支持され、連結壁29が連結溝18から抜け出るの阻止し、扉2を閉じ状態にロック保持する。

【0023】地震発生時には、縦方向あるいは横方向の振動がハウジング9に作用する。この振動を受けた検知体11は、静止慣性力あるいは運動慣性力によって磁石10と相対移動し、その磁力を振り切って分離し落下する。同時にロック体12が検知体11から分離して落下し、図5に示すように錠片6に係合し、扉2を閉止保持する。検知体11は磁石10から分離した勢いで、室13の内周面に衝突することがある。しかし、室13を椀状に形成しているため、最終的に検知体11はガイド穴14へ落ち込んでロック体12に吸着保持される。場合によっては検知体11が揺れ動いた際に、検知体11の磁力を振り切ってロック体12のみが落下することがあるが、錠片6をロック係合できる点で結果に差異はなく、何の支障も生じない。

【0024】地震が終息した後に、リセット機構を操作してロック体12および検知体11を待機位置へ復帰させる。このリセット操作を閉止保持された扉2の外側から行うために、リセット操作用の溝17が両扉2の閉合隙間の中央に位置する状態で、ハウジング9をキャビネット1に固定し、両扉2に付設したパッキンを切り欠いておく。この切り欠き部分から、図5に示すように帯板状の操作片Pを溝17へ差し込み、操作具25をばね26の付勢力と磁石22の吸着力に抗して押し上げ操作する。

【0025】操作具25の上方移動に伴って、その腕28がスライド溝24の上端に接当するので、ロック体12および検知体11を同行移動できる。ロック体12が

待機位置へ完全に戻るまでの間に、検知体11は磁石10に接近して吸着され、次いでロック体12が検知体11に吸着される。従って、操作具25は僅かに押し上げ操作するだけでよい。リセット用の操作片は、扉2の閉合隙間を通過できる板材であればよく、例えばフォークやスプーンの握り部やナイフなどの金属食器を利用できる。

【0026】上記の感震ロック具では、ロック体12を磁石10の磁気作用を利用して待機位置に保持するので、ロック体12の構造を簡素化し、さらにその位置保持に要する部品を省略できる。左右の扉2を一個のロック具で同時にロック保持できるので、ロック具の使用個数を減らせる点で有利でもある。

【0027】(実施例2)図6ないし図8は本発明に係る感震ロック具の実施例2を示しており、ロック具12をひしゃく状に形成し、その柄32の遊端をハウジング9にピン37で上下揺動自在に支持し、柄32の他端に検知体11を受け止めるための受部33を一体に設ける。受部33は錠片6の係合穴30に係合する短軸からなり、その上面に検知体11が嵌まり込む凹部34を球面状に形成してある。柄32はガイド穴14の後部に連続する溝35内に配置し、溝35の底部に組み込んだばね36で上向きに押圧付勢しておく。

【0028】このばね36によって、ロック体12の全体が待機位置に保持される。リセット用の操作具25は、前記ばね36より後方に配置して、その腕28の左右端を柄32の基端寄りの下方に位置させる。他の構成は上記の実施例1と同じであるので、同一個所に同じ符号を付して説明を省略する。

【0029】実施例2のロック具では、待機位置においてロック体12の上面が室13の内底に位置して検知体11から分離している。従って、検知体11が磁石10から分離落下し、その重量がロック体12に作用する状態でのみ、ロック体12がばね36に抗して下降揺動し、その軸部が錠片6の係合穴30にロック係合する。同時に受部33が下方の磁石22で吸着保持される。リセット操作は、前述の実施例1と同様にして行うことができる。

【0030】(実施例3)図9は実施例1の本体部5の一部を変更した感震ロック具の実施例3を示す。ここでは、左右のロック体12を水平の連結具39で一体化し、連結具39を1個の検知体11で吸着して、各ロック体12を待機位置に保持する。そのために、左右のガイド孔14の間に室13と、検知体11が落ち込む凹部40を設け、さらに、左右のガイド孔14の間にスリット15を設ける。連結具39はリセット用の操作具25を兼ねており、中央に設けた円形の吸着座41の左右に連結用の腕42を突設して形成する。この実施例3では、連結具39を鋼板などの磁性体製の板材を素材とするプレス成形品で形成した。他の構成は実施例1と同じ

であるので、同一個所に同じ符号を付して説明を省略する。

【0031】上記のように、1個の磁石10および検知体11で左右のロック体12を待機位置に同時に吸着保持し、さらに連結具39をリセット用の操作具25として利用すると実施例1のロック具に比べて部品点数を減らすことができ、その分だけロック具を安価に製造できる。なお、連結具39は、左右に長い軸と軸の中途部に固定した吸着用の座体との2部材で構成してもよい。

【0032】(実施例4)図10および図11にリセット機構とロック体12の一部を変更した感震ロック具の実施例4を示す。ここでは、軸体27の左右に板状の腕28を一体に突設し、さらに軸体27の前面に操作腕44を一体に設けて、操作具25をプラスチック成形品で形成した。操作腕44の前端には広幅のノブ45を設ける。ハウジング9の前面中央には、溝17に連続して垂直のノブ溝46を設け、操作具25をハウジング9に組み付けた状態において、ノブ45がノブ溝46に収まってハウジング9の前面で露出するようにした。こうした操作具25によれば、ハウジング9の前面において広幅のノブ45を押し上げ操作することで、ロック体12および検知体11をより簡単にリセットできる。さらに、溝17の中心と扉2・2の閉合隙間の中心がずれているような場合にも、操作具25を容易にリセット操作できる。

【0033】ロック体12は、その前面下部を切除してガイド面47を設ける点が実施例1のロック体と異なる。地震発生時に、ロック体12の落下に先行して扉2が開放揺動し、その反動で閉止状態へ復帰揺動することがある。こうした場合に、錠片6をロック体12で補足係合するためにガイド面47を設け、錠片6が磁石22の吸着力に抗してロック体12を押し上げ操作し、その下端面をくぐり抜けられるようにしている。

【0034】(実施例5)図12は実施例2で説明した感震ロック具を基本にして、その操作具25の一部を変更した実施例を示す。ここでは、逆T字状に組んだ軸体27および腕28と、軸体27をばね26に抗して押し上げ操作する操作腕48とで操作具25を構成する。操作腕48は溝17の内部に配置して、その前後中途部をピン49で揺動自在に支持し、ハウジング9の前面に突出する腕前端に広幅のノブ45を一体に設ける。常態において、操作腕48の後端は軸体27の下端面に接当している。

【0035】この操作具25の場合には、ハウジング9の前面に突出するノブ45を操作片Pで押し下げ操作することによって、ロック体12および検知体11を簡単にリセット操作できる。この実施例においても、実施例4と同様にロック体12の受部33の前面下部に前上り傾斜状のガイド面47を設けている。従って、扉2が開放動作の反動で閉止するとき、錠片6はロック体12の

下面をくぐり抜けて、ロック体12で補足係合される。

【0036】上記の感震ロック具は、キャビネット1の底壁側に装着して使用することもできる。この場合は錠片6を上下反転状に扉2に固定する。キャビネット1の開口を一個の扉2で開閉する場合には、ハウジング9に一組のロック機構と一組のリセット機構を組み込んで感震ロック具を構成し、これを開口内面の上壁、底壁、側壁のいずれかに装着する。

【0037】上記の実施例では、検知体11が磁石10およびロック体12に対して点接触する形態を採ったが、三者が線接触状態で、あるいは面接触状態で吸着する形態を採ることもできる。例えば磁石10およびロック体12に、円錐状あるいは球面状の凹みを設けて、三者を線接触あるいは面接触させることができる。検知体11を多角体で形成してもよい。錠片6は板状である必要はなく、角棒や丸軸状に形成することができる。また、係合穴30に代えて連結壁29の上面に係合突起を設け、これにロック体12が外嵌係合するロック形態を採ることができる。操作具25は上下スライドする以外に、上下ないしは前後揺動してロック体12をリセット

【0038】

【発明の効果】本発明の感震ロック具によれば、地震発生時に検知体11が磁石10から分離落下することを利用して、ロック体12をロック状態に切り換え、ロック体12を錠片6に係合させて扉2を開放不能にロック保持できるので、収納物がキャビネット1の外へ飛び出したり、転落して破損するのを防止できる。検知体11が磁石10の磁力を振り切って分離すると同時に、ロック体12がロック位置へ下降して錠片6とロック係合するので、地震の振動に即座に応答して扉2を確実にロック固定できる。ロック具をキャビネット1の開口内面に設けるので、適用個所に制約がない感震ロック具が得られる。扉2の閉合隙間に面してリセット用の溝17を位置させておけば、閉止固定された扉2の閉合隙間と溝1

7を介してロック体12および検知体11を待機状態へ容易に復帰操作でき、地震終息後のリセット操作が極めて簡単に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】図4におけるA-A線断面図である。

【図2】感震ロック具の使用例を示すキャビネットの正面図である。

【図3】感震ロック具の分解斜視図である。

【図4】感震ロック具の縦断正面図である。

【図5】図4におけるB-B線断面図である。

【図6】実施例2に係る感震ロック具の縦断側面図である。

【図7】図6におけるC-C線断面図である。

【図8】図6におけるD-D線矢視図である。

【図9】実施例3に係る感震ロック具の縦断正面図である。

【図10】実施例4に係る感震ロック具の一部破断正面図である。

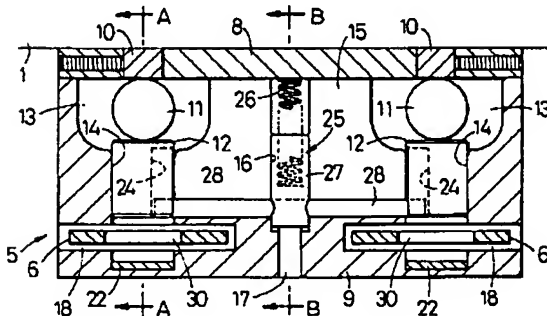
【図11】操作具とその関連部品の分解斜視図である。

【図12】実施例5に係る感震ロック具の縦断側面図である。

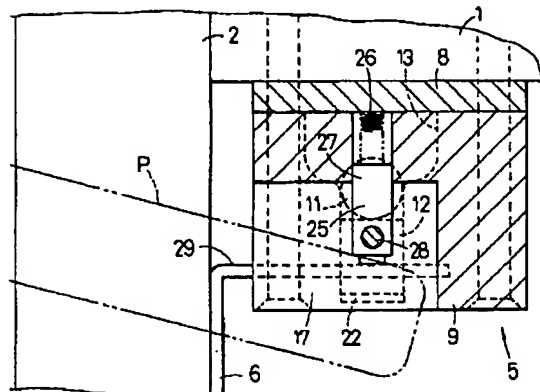
【符号の説明】

- 1 キャビネット
- 2 扉
- 6 錠片
- 9 ハウジング
- 10 磁石
- 11 検知体
- 12 ロック体
- 14 ガイド穴
- 17 溝
- 22 磁石
- 25 操作具
- 26 ばね
- 30 係合穴

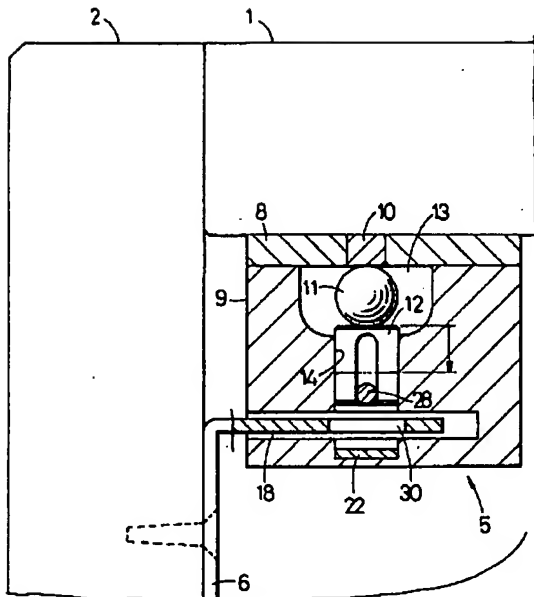
【図4】



【図5】

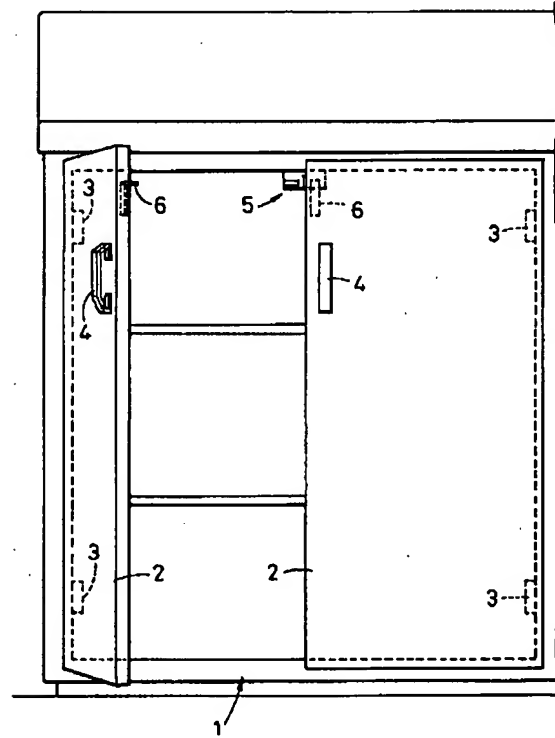


【図1】

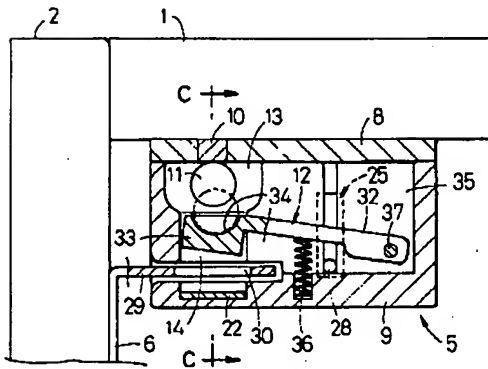


- |          |         |         |
|----------|---------|---------|
| 1 キャビネット | 9 ハウジング | 14 ガイド穴 |
| 2 扉      | 10 磁石   | 22 磁石   |
| 5 本体部    | 11 検知体  | 30 係合穴  |
| 6 錠片     | 12 ロック体 |         |

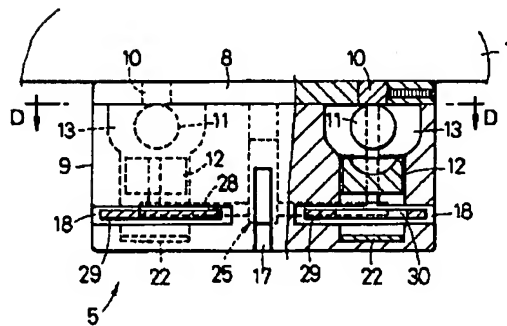
【図2】



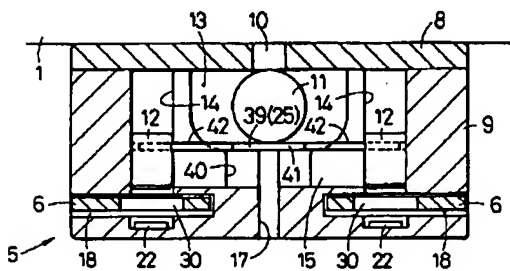
【図6】



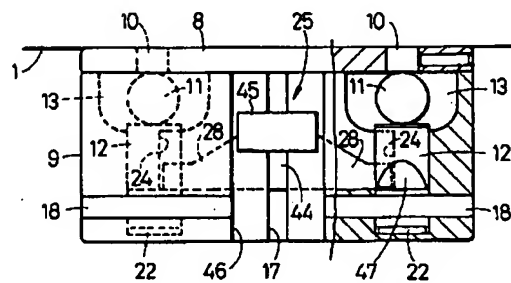
【図7】



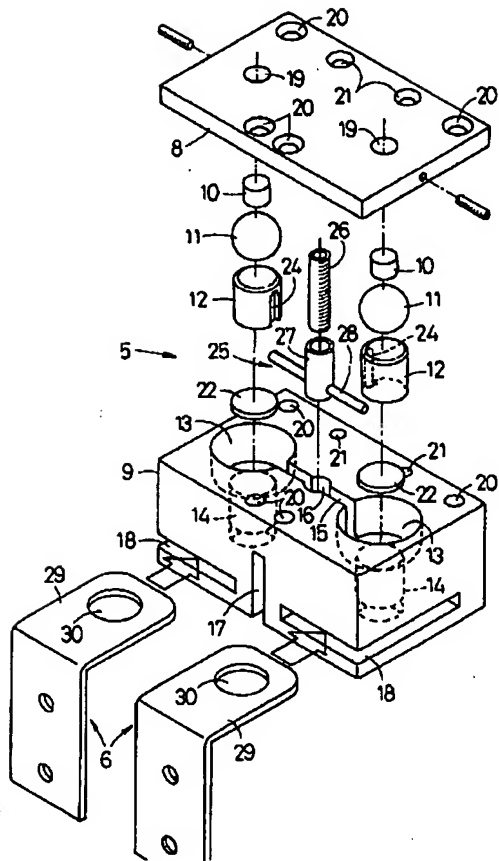
【図9】



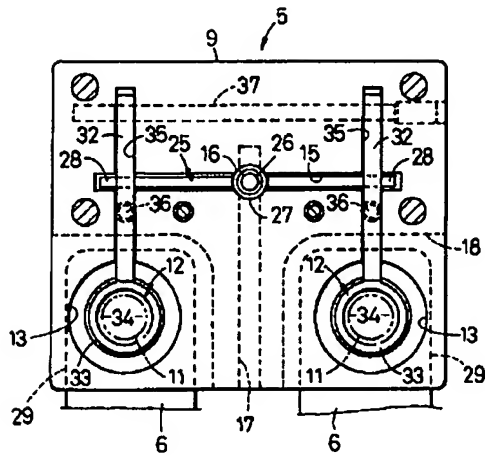
【図10】



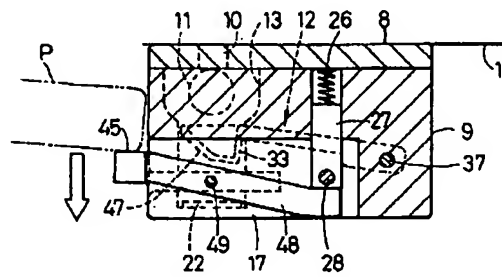
【図3】



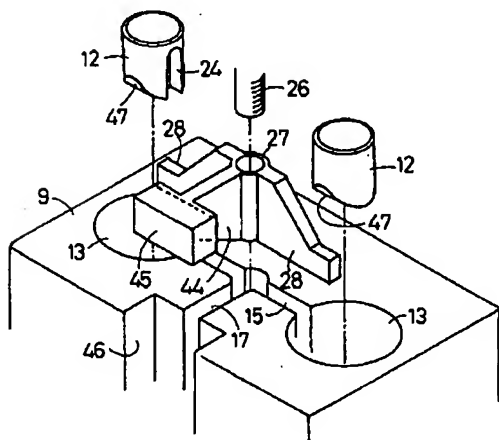
【図8】



【図12】



【図11】





フロントページの続き

(72)発明者 竹本 重雅  
大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地 新関西  
ベアリング株式会社内

PAT-NO: JP409067970A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09067970 A  
TITLE: EARTHQUAKE SENSITIVE LOCK FOR DOOR  
PUBN-DATE: March 11, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IINUMA, TOMOAKI

SATO, YUZURU

TAKEMOTO, SHIGEMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAIKEN TRADE & IND CO LTD

N/A

SHINKANSAI BEARING KK

N/A

APPL-NO: JP07246922

APPL-DATE: August 30, 1995

INT-CL (IPC): E05C021/02, E05C001/06 , E05C019/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an earthquake sensitive locking tool for cabinet door which can lock the door so as not to open in the event of earthquake and can be mounted in any position on the inside surface of the cabinet so that switching into the locked condition can be made at a higher response speed.

SOLUTION: A locking tool is furnished on the internal wall of the opening in a cabinet 1, and a lock piece 6 held lockedly by the locking tool is installed on the inner surface of the door 2. The locking tool is composed of a magnet 10, sensor 11 attracted fast by the magnet 10, a locking element 12,

and a housing 9 to accommodate them. The sensor 11 consists of a steel ball and drops upon being separated from the magnet 10 when an external vibration over a certain level is applied, and the locking element 12 is sunk to the locking position. Thus the element 12 is detained with a detention hole 30 provided in the lock piece 6 so that the door 2 is held incapable of being opened.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO